

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маслова Анатолия Львовича
«Разработка композиционных связей импортозамещающего алмазно-гальванического инструмента, упрочненных нанодисперсными порошками алмаза и оксида алюминия»,
представленной на соискание ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Тенденции современного производства демонстрируют стремление замещать традиционные литейные сплавы сложными композиционными материалами с различными физико-механическими характеристиками, включая высокую твердость или вязкость. Их обработка невозможна без применения специальных технологий и оснастки, в том числе инструмента для выполнения операций резки, сверления и шлифования. В связи с этим существует большая востребованность в режущих инструментах с износостойким покрытием, таких как алмазно-гальванический инструмент. В настоящее время доминирующими поставщиками такого инструмента являются иностранные компании, что в сложившихся экономических условиях делает решение задачи разработки импортозамещающего алмазно-гальванического инструмента весьма актуальным. Таким образом, поставленная в работе цель и представленные в автореферате результаты исследований являются актуальными и отличаются научной новизной, которая связана с определением оптимальных условий получения алмазно-гальванического инструмента для достижения его повышенных функциональных свойств.

Анализ возможности и технологическая реализация использования наноразмерных алмазов и оксида алюминия в различных дисперсных средах, электрохимических условий и взаимодействия с ПАВ представляет самостоятельный научный интерес, поскольку сопряжен с целым рядом физико-химических и технологических проблем. Согласно представленным в автореферате результатам, автор смог предложить собственный способ деагломерации нанопорошков перед введением их в электролит. При этом были установлены оптимальные режимы получения композиционных электрохимических покрытий, позволившие в более чем 6 раз увеличить ресурс работы трубчатых сверл в случае использования наноалмазов, и около 6-ти кратного увеличения при использовании нанопорошков оксида алюминия. Их определение было основано на выявлении закономерностей влияния содержания нанопорошков и условий электрохимического осаждения из модифицированного электролита на структуру и качество покрытий инструмента.

Данные результаты позволили автору предложить и зарегистрировать в ФГУП «Стандартинформ» технические условия на инструмент с повышенным сроком службы.

Достоверность результатов работы подтверждается экспериментальными результатами исследований, полученными с применением современной приборной и технологической базы при использовании аттестованных методик анализа.

Существенным достоинством представленной диссертационной работы является ее практическая значимость, выраженная в предложенном способе изготовления конкретных алмазно-гальванических наномодифицированных инструментов – трубчатых сверл и шлифовальных головок. Дополнительным преимуществом работы является патентоспособность представленных результатов исследований, выраженная в наличии 5 патентов РФ на изобретение.

Представленная к защите работа прошла апробацию на международных научно-практических конференциях и симпозиумах, результаты работы опубликованы в рецензируемых и рекомендованных ВАК научно-технических журналах и сборниках конференций.

Наличие небольшой стилистической опечатки на третьей странице автореферата не является значимым недостатком, поэтому не умаляет ценности результатов проведенных исследований. Представленная к защите работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор - Маслов Анатолий Львович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

Директор Института физики прочности
и материаловедения СО РАН
член-корреспондент РАН,
д.ф.-м.н., профессор



С.Г. Псахье

Старший научный сотрудник
лаборатории физики наноструктурных
функциональных материалов ИФПМ СО РАН
к.т.н., доцент

Е.Н. Коростелева

634055, г. Томск,
пр-т Академический, 2/4
Телефон: +7 (3822) 49-18-81
Факс: +7 (3822) 49-25-76.
E-mail: root@ispms.tomsk.ru

Псахье Сергей Григорьевич